

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-125994

(43)Date of publication of application : 11.05.2001

(51)Int.Cl.

G06F 19/00

(21)Application number : 11-309633

(71)Applicant : TOSHIBA MEDICAL SYSTEM CO
LTD
TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.10.1999

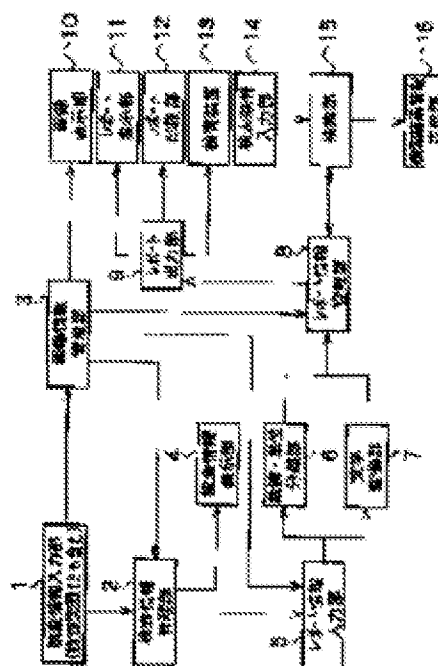
(72)Inventor : TSUKUI HIDEKI

(54) MEDICAL REPORT SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To handle numerical values and units in character string information as numerical information.

SOLUTION: The numerical values and the units are detected from the character string information by a numerical value and unit separating part 6 and a numerical value identifier to identify the numerical value and the units is inserted into the character string information. In addition, these are managed by being related to items as the numerical information by a report information managing part 8. Thus, when the numerical values and the units are included in the character string information to be inputted in a column of findings, etc., labor and time to separately input the numerical values and the units is eliminated and the numerical values and the units are retrieved as the numerical value information by a retrieving part 15.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.10.2006

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-125994

(P2001-125994A)

(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int.Cl.⁷

G 0 6 F 19/00

識別記号

F I

G 0 6 F 15/42

特許庁 (参考)

A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-300633

(22) 出願日 平成11年10月29日 (1999.10.29)

(71) 出願人 594184531

東芝医用システムエンジニアリング株式会
社

東京都北区赤羽2丁目16番4号

(71) 出願人 000000078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 俣久井 秀樹

東京都北区赤羽2丁目16番4号 東芝医用
システムエンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100000006

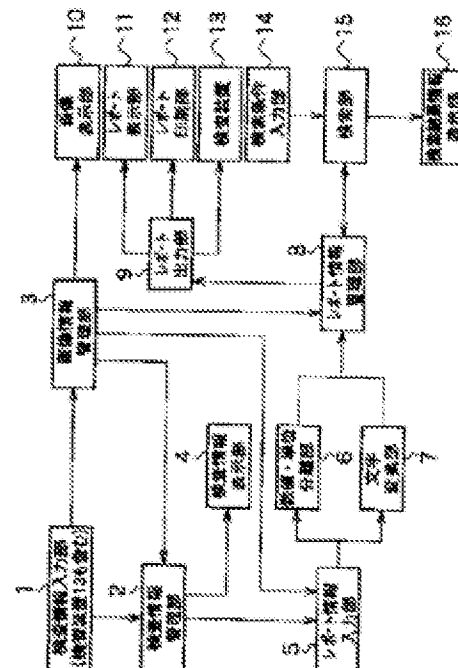
弁理士 三好 秀和 (外7名)

(54) 【発明の名称】 医用レポートシステム

(57) 【要約】

【課題】 文字列情報内の数値や単位を数値情報として取り扱えるようにする。

【解決手段】 数値・単位分離部6で文字列情報から数値や単位を抽出し、数値や単位であることを識別するための数値識別子を文字列情報に挿入する。また、レポート情報管理部8では、これら数値情報として項目に関連させて管理する。これによって、医用レポートの所定欄等に入力する文字列情報に数値や単位が含まれている場合に、その数値や単位を項目別に別途入力する手間を省くとともに、検索部15で数値や単位を数値情報として検索することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被検体に係る医用レポートの文字列情報から数値情報を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出した数値情報とこの数値情報に対応する項目とを関連させて管理する管理手段と、

を有することを特徴とする医用レポートシステム。

【請求項2】 前記数値情報を医用レポートの所定の欄に複写する複写手段を有することを特徴とする請求項1記載の医用レポートシステム。

【請求項3】 前記数値情報の数値が所定の範囲にない場合に、当該数値情報を医用レポートの所定の欄に複写する複写手段を有することを特徴とする請求項1又は2記載の医用レポートシステム。

【請求項4】 前記所定の範囲は、数値の正常な範囲であることを特徴とする請求項3記載の医用レポートシステム。

【請求項5】 医用レポート用途に応じたフォーマットで出力する出力手段を有することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【請求項6】 同一の項目について異なる手法で得られた数値情報を管理する管理手段を有することを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【請求項7】 数値情報を用いてグラフを生成するグラフ生成手段と、

前記グラフを医用レポートの所定の欄に添付する添付手段と、

を有することを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【請求項8】 前記グラフにマーキングやコメントを付加する手段を有することを特徴とする請求項7記載の医用レポートシステム。

【請求項9】 検査装置により得られた画像情報と当該画像情報に付随する数値情報とを関連させて管理する管理手段を有することを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【請求項10】 医用レポートを検査装置に表示させる表示手段を有することを特徴とする請求項1乃至9のいずれかに記載の医用レポートシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、医療における検査報告書の作成や管理等を支援する医用レポートシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 医療機関においては、診療科の医師が、被検体としての患者の診察に際して超音波診断装置やX線CT装置、MRI (Magnetic Resonance Imaging) などの検査装置を用いた検査が必要であると判断した場合に、医師の指示によって検査科へ検査依頼を提出し、こ

の検査科で検査装置を用いた患者の検査を行うようになっている。検査科では、検査装置を用いて得られた計測値等の検査情報や医用画像等を検査技師や放射技師が参照し、コメントや検査結果等を検査報告書に記入して診療科へ返却するようになっている。医師がこの検査報告書に基づいて診断を行うにあたっては、そのときの検査で得られた検査情報や医用画像等の他に、過去の検査で得られた検査情報や医用画像、過去の検査報告書等も参照して診断を行い、その診断の結果を検査報告書に記入するようになっている。

【0003】 このような各種の業務を効率化させるために、近年は、医療情報を電子的に管理する病院情報システム (Hospital Information System: HIS) や医用画像を管理する医用画像管理システム (Picture Archive & Communication System: PACS)、放射線部門における検査情報を管理する放射線部門管理システム (Radiology Information System: RIS) 等が導入されており、さらに、検査技師等による検査結果の撮影や検査報告書の作成・管理を支援するために、医用レポートシステムが導入されている。

【0004】 図11は、従来の医用レポートシステムの構成の一例を示すブロック図である。

【0005】 検査情報入力部71では、操作者が入力した患者の識別子である患者識別子や氏名、日付、検査の種類を示す検査種別等、の検査依頼（以下、「オーダー情報」という）の他、ネットワーク等を介して検査装置から伝送されてきた計測値等の検査情報を検査情報管理部72へ送るようになっており、検査情報管理部72では、オーダー情報や検査情報を文字列情報として管理している。

【0006】 また、検査情報入力部11は、検査装置から送られてきた画像情報をオーダー情報とともに画像情報管理部73にも送るようになっており、画像情報管理部73では、オーダー情報や画像情報を管理している。

【0007】 検査技師や放射技師が、コメントや所見等を入力しようとするときには、まず、検査情報表示部74でオーダー情報の一覧をディスプレイに表示させ、該当するオーダーを選択してそのオーダーに関する検査情報をディスプレイに表示させる。また、画像表示部80にもそのオーダーに関連する医用画像をディスプレイに表示させる。そして、この検査情報や医用画像を参照しつつ、レポート情報入力部75を用いて所定の欄にコメントや所見等を入力する。ここで、コメントや所見等の中に数値や単位が含まれる場合には、検査技師等は、レポート情報入力部75を用いた入力とは別に、数値情報入力部76を用いてその数値や単位を入力し、数値情報管理部77で数値情報として管理する。

【0008】 レポート情報管理部78では、コメントや所見等を文字列情報として管理するとともに、オーダー情報、コメント等の文字列情報、検査情報、画像情報等を

所定のフォーマットの所定欄にそれぞれ配置するようにして検査報告書（以下、適宜「医用レポート」という）を生成する。この医用レポートは、操作者の指示により、レポート表示部81によってディスプレイに表示され、レポート印刷部82によってプリンタで印刷される。

【0009】検索部85では、操作者が検索条件入力部84を用いて指定した検索条件に該当する医用レポートについて、レポート情報管理部78および数値情報管理部77が管理する情報を検索するようになっており、検索結果情報表示部86では、その検索結果を表示するようになっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の医用レポートシステムにおいては、例えば、「重さ50kg」という文字列がコメントや所見、検査情報等の文字列情報の中に含まれている場合に、「50kg」で示された数値や単位についても単なる文字列として取り扱ってしまうため、数値や単位を数値情報として把握することができないという問題があった。

【0011】また、例えば、検索の対象として「30cm」という数値と単位を指定して医用レポートの文字列情報を検索した場合には、「130cm」という記載のある医用レポートまでもが該当することとなっていた。

【0012】そこで、従来は、予め医用レポートに記載されるであろう数値の項目を定めておき、コメントや所見等をレポート情報入力部75を用いて入力するときに数値や単位が含まれる場合には、レポート情報入力部75を用いた入力部75とは別に、数値情報入力部76を用いてその数値や単位を対応する項目に入力し、数値情報管理部77で数値情報として管理できるようにして、数値情報としての検索を可能としていた。このため、数値や単位をコメントや所見等の入力とは別にもう一度入力しなければならず、医用レポート作成の効率を低下させる原因となっていた。

【0013】医用レポートの作成において、計測値を記載する欄や、検査部位に関する所見を記載する欄、コメントを記載する欄等に、同一項目に関して同一の数値を記載する必要がある場合にも、それぞれの欄において独立に数値を入力する必要があったため、医用レポート作成の効率を低下させていた。

【0014】また、日時を変えて連続的に計測して得た複数の計測値情報は、疾病の進行あるいは回復の進行の程度を示すものであるが、これをグラフや表で表示しようとする場合にも、数値情報入力部76を用いて計測値情報を数値情報として再入力する必要があり、医用レポート作成の効率を低下させていた。

【0015】数値情報の検索においては、指定した数値に一致するものだけを検索するようになっていたため、所定の範囲を指定して数値情報を検索することができ

ず、数値情報を定量的に評価することが困難であった。

【0016】また、レポート情報管理部78で生成した医用レポートは、レポート表示部81およびレポート印刷部82に同一のものが出力されるようになっていたため、印刷に適したフォーマットで生成した医用レポートが、ディスプレイへの表示用としては適切でない場合があり、例えば医用レポートの所見欄に文字列とともに記載した数値が分かりにくいため、医師や技師等が見落とすというおそれもあった。

【0017】本発明は、上記に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、文字列情報内の数値や単位を数値情報として取り扱えるようにして医用レポート作成の効率を向上させ得る医用レポートシステムを提供することにある。

【0018】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の本発明に係る医用レポートシステムは、被検体に係る医用レポートの文字列情報から数値情報を検出する検出手段と、前記検出手段により検出した数値情報とこの数値情報に対応する項目とを関連させて管理する管理手段と、を有することを要旨とする。

【0019】本発明にあっては、医用レポートの文字列情報から数値情報を検出し、数値情報と当該数値情報に対応する項目とを関連させて管理することで、数値情報を所定の数値情報入力手段を用いて入力する手順を省くとともに、数値情報の検索を可能としている。

【0020】ここで、数値情報を数値と単位とに区別して検出するようにして、数値情報の検出だけではなく、数値の定量的な評価を行うことができるようにしてもよい。

【0021】請求項2記載の本発明に係る医用レポートシステムは、前記数値情報を医用レポートの所定の欄に複写する複写手段を有することを要旨とする。

【0022】本発明にあっては、医用レポートの文字列情報から検出した数値情報を、医用レポートの所定の欄、例えば計測値を記載する欄や検査部位に関する所見を記載する欄等に複写するようにしたこと、医用レポートの各欄における数値情報を統一することができ、別途入力する手間を省けるようにしている。

【0023】請求項3記載の本発明に係る医用レポートシステムは、前記数値情報の数値が所定の範囲にない場合に、当該数値情報を医用レポートの所定の欄に複写する複写手段を有することを要旨とする。

【0024】本発明にあっては、数値情報の数値が所定の範囲、例えば正常な範囲にない場合に、当該数値情報を医用レポートの所定の欄に複写するようにしたこと、このような数値情報を医師や技師等が見落とすような事態を防ぐようにしている。

【0025】請求項5記載の本発明に係る医用レポートシステムは、医用レポートを用途に応じたフォーマット

で出力する出力手段を有することを要旨とする。

【0026】本発明にあっては、表示や印刷等の用途に応じた適切なフォーマットで医用レポートをディスプレイやプリンタ等に出力するようにしたこと、医用レポートを参照しやすくしている。

【0027】請求項6記載の本発明に係る医用レポートシステムは、同一項目について異なる手法で得られた数値情報を管理する管理手段を有することを要旨とする。

【0028】本発明にあっては、同一項目について異なる手法で得られた数値情報を管理するようにしたこと、異なる検査方法や異なる計算方法等によって得られた計測値をグラフや表に表示することを可能として、その評価を容易に行うことができるようにしている。

【0029】請求項7記載の本発明に係る医用レポートシステムは、数値情報を用いてグラフを生成するグラフ生成手段と、前記グラフを医用レポートの所定の欄に添付する添付手段と、を有することを要旨とする。

【0030】本発明にあっては、前記数値情報等を用いてグラフを生成するようにしたこと、グラフを生成するために数値情報を別途入力する手間を省くとともに、生成したグラフを医用レポートの所定の欄に添付するようにしたこと、医用レポートとともにグラフの表示や印刷ができるようにしている。

【0031】請求項9記載の本発明に係る医用レポートシステムは、検査装置により得られた画像情報と当該画像情報に付帯する数値情報とを関連させて管理する管理手段を有することを要旨とする。

【0032】本発明にあっては、検査装置により得られた画像情報と当該画像情報に付帯する数値情報とを関連させて管理するようにしたこと、画像情報を医用レポートの所定の欄に添付させた場合には、当該画像情報に付帯する数値情報についても医用レポートの所定の欄に添付させることができ、画像情報に付帯する数値情報を別途入力する手間を省けるようにしている。

【0033】請求項10記載の本発明に係る医用レポートシステムは、医用レポートを検査装置に表示させる表示手段を有することを要旨とする。

【0034】本発明にあっては、医用レポートを検査装置に表示させるようにしたこと、検査装置を用いて検査する際に過去の医用レポートを参照しながら検査を行うことができるようにしている。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した実施の形態について図面を用いて説明する。

【0036】図1は、本実施の形態に係る医用レポートシステムの構成を示すブロック図である。同図の医用レポートシステムは、患者識別子や検査の種類を示す検査種別などのオーダ情報を操作者が入力する入力部1、計測値などの検査情報や画像情報等をネットワークを介して伝送する検査装置13を有する検査情報入力部1

と、オーダ情報と検査情報とを関連させて管理する検査情報管理部2と、検査情報の一覧を表示する検査情報表示部4と、オーダ情報と画像情報および画像情報に付帯する数値情報とを関連させて管理する画像情報管理部3と、画像情報を表示する画像表示部10と、検査技師や医師等がコメントや検査部位に関する所見、診断等を入力するとともに検索対象として予め指定しておく文字列を入力するレポート情報入力部5と、コメントや所見等の文字列情報から数値や単位を数値情報として抽出して文字列情報から分離させる数値・単位分離部6と、検索対象として指定された文字列に識別子を付加する文字変換部7と、オーダ情報や検査情報、画像情報等を関連させて総合的に管理するとともに、医用レポートの生成を行うレポート情報管理部8と、検索の条件として文字列や数値、範囲などを操作者が入力する検索条件入力部14と、検索の条件に従って医用レポートの検索を行う検索部15と、検索結果を表示する検索結果情報表示部16と、表示や印刷等の用途に応じて適切なフォーマットで医用レポートを出力するレポート出力部9と、医用レポートをディスプレイに表示するレポート表示部11と、医用レポートをプリンタに出力するレポート印刷部12と、医用レポートを表示する機能を有する検査装置13とを有する構成である。ここで、検査装置13は、通信機能を有する超音波診断装置やX線CT装置、MR1などである。また、検査情報入力部1は、HISなどの他のシステムから伝送されてきた検査情報や画像情報等を受け付けるものであってもよい。

【0037】検査情報管理部2では、オーダ情報や計測値情報などの検査情報に、他の検査と識別するための識別子（以下「検査識別子」という）を付加し、検査情報を所定の記憶装置に記憶させて管理する。

【0038】画像情報管理部3では、画像情報および画像情報に付帯する数値情報に検査識別子を付加して画像情報等と検査情報とを関連させ、所定の記憶装置に記憶させて管理する。

【0039】オーダ情報に複数の検査の実施が指示されていた場合には、オーダを識別するための識別子（以下「オーダ識別子」という）とそれぞれの検査に対応する検査識別子とを関連させて管理する。ここで、画像情報の管理においては、記憶装置のファイルシステム上に検査ごとのディレクトリを設け、このディレクトリに画像情報を保存するようにして検査と画像情報とを関連させて管理するようにしてもよい。

【0040】検査情報表示部4では、医用レポート作成の対象となる検査情報の一覧を表示する。ここで、表示させる検査情報としては、検査情報入力部1によって入力された検査情報のうち、既に検査が終了したものだけを表示させるようにしてもよい。

【0041】検査技師や医師技師が、この検査情報の一覧から作成しようとする医用レポートに関する検査情報

を選択すると、図2に示すディスプレイ画面の一例のように、この検査情報に関連して管理されているオーグ情報を表示する欄21やコメント等を入力する欄23がレポート情報入力部5によって表示されるとともに、医用画像25が画像表示部10によって表示される。ここで、検査情報に関連して管理されている計測値情報等も表示されるようにしてもよい。

【0042】このように表示された医用画像等を参照しながら、検査技師等は、コメントや検査部位に関する所見等を入力していく。レポート情報入力部5では、入力されたコメント等の文字列情報に検査識別子を付加し、他の検査のものと識別できるようにしておく。

【0043】数値・単位分離部6では、レポート情報入力部5から医用レポート情報として伝送されてきたコメント等の文字列情報を先頭から走査していき、数字や符号などの数値の最初の文字を検出する。そして、医用レポート情報におけるその文字の位置（以下「数値開始位置」という）を所定のバッファに格納する。走査を続行し、数字あるいは小数点以外の文字（以下「単位候補の先頭文字」という）が現れたらその文字の位置（以下「単位開始位置」という）を別のバッファに格納し、その位置から続く文字列が単位であるか否かを判断する。

【0044】この単位の判断は、図3に示すような単位を先頭文字のアルファベント類で管理するハッシュ表を用いて行う。まず、単位候補の先頭文字がハッシュ表の単位の先頭文字に該当するか否かを判断する。単位の先頭文字に該当しない場合には、数字に続く文字列は単位ではないと判断し、数値開始位置を格納したバッファと単位開始位置を格納したバッファの値を破棄して、後続の文字列情報の走査を続行する。一方、単位候補の先頭文字がハッシュ表の単位の先頭文字に該当する場合には、単位候補の先頭文字に続く文字列と単位の文字列との比較を行う。比較の結果、一致する単位がない場合には、数値開始位置を格納したバッファと単位開始位置を格納したバッファの値を破棄して、後続の文字列情報の走査を続行する。一致する単位があった場合には、その単位の文字の数を単位開始位置に加算した位置（以下「単位終了位置」という）を別のバッファに格納する。以上の処理を、入力された文字列情報の全てについて行う。

【0045】このように数値と単位を検出した後、数値と単位を文字列情報から識別するための識別子（以下「数値識別子」という）を文字列情報に挿入する。例えば、数値の開始位置に“<value>”、単位の開始位置に“、”、単位の終了位置に“</value>”といった数値識別子をそれぞれ挿入する。具体例として図4（a）に示す文字列情報に数値識別子を挿入すると、図4（b）に示す状態となる。

【0046】ここで、数値や単位に加えて項目も含めて検出するようにしてもよい。例えば、「心臓部比2.4

%」といった文字列を検出した場合には、「心臓部比」が項目に該当し、その先頭の位置に項目を識別する識別子を挿入する。ただし、項目と数値との間には「心臓部比が2.4%であり、」のように助詞などの文字が入る場合がある。このような場合には、項目を検出した後、その項目とそれに関く任意の字域内にある数値、単位とを一つの組として関連させるか、その項目とそこから句読点が現れるまでの間に存在する数値、単位とを関連させる等、適切なアルゴリズムを用いるようにする。

【0047】このように検出した数値や単位等の数値情報と項目については、レポート情報管理部8で検査識別子に関連させ、文字列情報を記憶しておく記憶領域とは別の記憶領域に格納して保存するようにする。これによって、文字列情報の中から数値情報や項目を区別して保持することができ、数値情報の検索、表やグラフの生成、ディスプレイへの表示、プリンタへの印刷等を高速にすることができる。

【0048】また、一部の数値については予め項目を定めておき、レポート情報入力部5で専用の数値入力画面を用いて入力するようにして、レポート情報管理部8で当初から数値情報として管理できるようにしてもよい。専用の数値入力の手法としては、図5に示す画面の一例のように、表形式にして表示した入力画面に数値を入力する手法がある。図5においては、入力欄27で各種の設定事項を指定し、入力欄29で、大項目「圧縮率」の測定部位（Part）に「V-Ao」を指定し、項目「PG（kPA）」の欄に計測値として1.8、「MPG（kPA）」の欄に1.9を入力した様子等を示している。また、他の手法としては、図6に示す画面の一例のように、チェック欄31を指定して、チェック欄31の項目に対応する数値を入力する欄33を表示させ、数値を入力する手法がある。

【0049】文字変換部7では、このように専用の数値入力画面で入力された数値情報を所定の記述言語に変換し、数値識別子を付加するようにする。この一例として、図7に、図5の表形式で入力された数値を所定の記述言語に変換したものを示す。図7においては、欄35に、図5の入力欄27で指定した設定事項が記述言語として表され、欄37に、図5の入力欄29で指定した大項目、測定部位、数値、単位の他、挿入された数値識別子が表された様子等を示している。

【0050】また、文字変換部7では、検査技師等がレポート情報入力部5でコメント等を入力するときに、検査対象として予め設定しておくために指定した文字列について、医用レポート情報中のその文字列の位置に識別子（以下「文字識別子」という）を挿入する。例えば、その文字の開始位置に“<diagnosis>”、その文字列の終了位置に“</diagnosis>”といった文字識別子をそれぞれ挿入する。

【0051】さらに、一度指定した文字列については、

レポート情報管理部8で、検査識別子に関連させて管理し、文字列情報を記憶しておく記憶領域とは別の記憶領域に複写して保存するようにする。これによって、指定した文字列については文字列情報と区別して保持することができ、後述する検索部15での文字列検索に際し、医用レポート情報を先頭から末尾まで走査する必要がなく、高速に検索を行うことができる。なお、操作者が、レポート情報入力部5を用いてその文字列を呼び入力したときには、文字識別子が自動的に付加されるようにしてもよい。

【0052】レポート情報管理部8では、患者氏名や検査種別等のオーダ情報、検査情報、コメントや検査部位に関する所見等の文字列情報、文字列情報から分離した数値情報、画像情報等、を医用レポートに関連付け、所定の記憶装置に記憶させて総合的に管理し、医用レポートのイメージデータを生成する。

【0053】すなわち、それぞれの医用レポートに識別子（以下「レポート識別子」という）を付加して他の医用レポートから識別するとともに、レポート管理テーブルを設けて、医用レポートとオーダ情報、文字列情報、数値情報とを関連させて管理し、また、検査管理テーブルを設けて、医用レポートとオーダ情報、検査情報とを関連させて管理し、画像管理テーブルを設けて、医用レポートと画像情報および画像情報に付帯する数値情報とを関連させて管理し、部位毎管理テーブルを設けて、医用レポートと検査部位に関する所見等の文字列情報とを関連させて管理する。

【0054】医用レポートのイメージデータの生成に際しては、文字列情報から抽出した数値や単位を、例えば検査部位に関する所見欄や計測値を記載する欄等の同一項目に複写するようにして、医用レポートの各欄における数値情報を統一して管理するようにする。

【0055】また、医用レポートの各欄における数値情報が、予め定めておいた正常な範囲を逸脱している場合には、その数値情報やそれに関するメッセージ等を医用レポートの所定の欄に複写するようにする。

【0056】さらに、同一項目について異なる手法で得られた数値情報についても管理し、グラフの作成等に利用できるようにする。

【0057】また、画像情報を記憶装置から読み出して医用レポートの所定の欄に係付させる場合には、当該画像情報に付帯する数値情報についても医用レポートの所定の欄に係付させるようにする。

【0058】検索条件入力部14では、操作者が文字列や数値、範囲など（以下、適宜「検索キー」という）の検索条件を入力する。図6は、検索条件を入力するための画面の一例を示す図であり、検査種別や検査日付、患者識別子等のオーダ情報を入力する欄39、検査部位等を入力する欄41、所見や診断等のキーワードを入力する欄43、計測値や数値の範囲等を入力する欄45が表

示されている様子を示している。操作者は、これらの欄の各項目に対応する検索キーをそれぞれ所定の入力欄に入力することができる。

【0059】検査部位等を入力する欄41や、所見や診断等のキーワードを入力する欄43では、検索しようとする文字列を、例えば41aに示す「側頭角」のように入力するようになっており、検索部15では、この文字列に対して前述した数値・単位分離部6における処理と同様の処理を行って、この文字列が数値と単位の組み合わせである場合には、数値情報として検索するようにする。

【0060】計測値や数値の範囲等を入力する欄45では、検索しようとする数値、例えば45aに示す「50」や、45bに示す「〜」のような数値の範囲、あるいは45cに示す「以上」、45dに示す「以下」などの比較の条件等を指定して入力するようになっている。

【0061】また、検査部位等を入力する欄41、所見や診断等のキーワードを入力する欄43、計測値や数値の範囲等を入力する欄45は、それぞれ複数の項目と検索キーを入力できるようになっており、各項目および検索キーの組み合わせは、論理和あるいは論理積で指定できるようになっている。

【0062】なお、頻繁に検索する必要がある一部の検索キーについては、予め登録しておいてその一覧表を表示させ、その中から選択できるようにしてもよい。

【0063】検索部15では、レポート情報管理部8が管理しているレポート管理テーブル、検査管理テーブル、部位毎管理テーブルに必要に応じてアクセスし、操作者が検索条件入力部14で入力した検索条件に該当する医用レポートを検索し、この医用レポートに付加されたレポート識別子を検索結果情報表示16に出力する。

【0064】次に、検索部15において、指定された文字列や数値、単位が含まれている文字列情報を有する医用レポートを検索する処理について図7に示すフローチャートを用いて説明する。

【0065】まず、ステップ100では、検索キーとして検査種別が指定されている場合に、検査管理テーブルとレポート管理テーブルをその検査種別で検索し、該当する医用レポートを検索の対象として特定する。検査種別が指定されていない場合には、全ての医用レポートを検索の対象とする。

【0066】ステップ110では、検索対象となった医用レポートに対応するレポート識別子の中から、所定の順番に従ってレポート識別子を一つ取り出す。

【0067】ステップ120では、検査部位が検索キーとして指定されているか否かを判断し、指定がある場合には指定された検査部位を所定の順番に従って一つ取り出し、ステップ130へ進んで、ステップ110で取り出された医用レポートに関連する部位毎管理テーブルの中にその検査部位に関する所見等の記録（以下、適宜

「レコード」という）があるか否かを判断する。レコードがない場合には、ステップ210へ進み、この検索条件については「偽」と判定する。

【0068】一方、ステップ120で検査部位の指定がないと判断した場合、あるいはステップ130でレコードがあると判断した場合には、ステップ140へ進んで検索処理を続行する。

【0069】ステップ140では、検索対象となっている医用レポートからコメントや検査部位に関する所見等の文字列情報を所定の順番に従って取り出していく。

【0070】ステップ150では、文字列情報の中に文字列識別子あるいは数値識別子で識別された文字列がある場合に、その識別された文字列を文字列情報から抽出する。

【0071】続いて、ステップ160では、文字列情報を検索するために指定された検索キーが文字列であるか否かを判断し、文字列である場合にはステップ170へ、文字列でない場合には数値や単位であるとしてステップ180へ進む。

【0072】ステップ170では、検索キーとして指定された文字列と文字列情報内の文字列との比較を行う。ここで、文字列識別子で識別された文字列がある場合には、その文字列と検索キーの文字列との比較も行う。そして、ステップ190で論理和や論理積等の他の条件を加味して検索条件に一致するか否かを判断する。

【0073】一方、ステップ180では、検索キーとして指定された数値と、数値識別子によって識別された数値との比較を行い、ステップ190で論理和や論理積、数値の範囲等の他の条件を加味して検索条件に一致するか否かを判断する。

【0074】ここで、検索キーに単位の指定があるときには、以下に示すような単位の整合を図るようにする。すなわち、検索キーの単位が「cm」であり、数値識別子で識別された単位が「m」や「mm」のような場合には、数値識別子で識別された数値をその単位が検索キーの単位と一致するように変換して単位を整合させた後で、検索条件に一致するか否かの判断を行うようにする。

【0075】ステップ190で検索条件に一致すると判断した場合には、ステップ200で、この検索条件については「真」と判定する。一方、検索条件に一致しないと判断した場合には、ステップ210で「偽」と判定する。

【0076】続いて、ステップ220では、文字列情報を全て検索したか否かを判断する。全てを検索していない場合にはステップ140へ戻って次の文字列情報を取り出して上記処理を繰り返す。一方、全て検索した場合にはステップ230に進む。

【0077】ステップ230では、検索キーとして指定された検査部位の全てについて検索したかを判断する。

検査部位を全てを検索していない場合にはステップ120へ戻って次の検査部位を取り出し、上記の処理を繰り返す。一方、全ての検査部位の検索が終了している場合にはステップ240へ進む。

【0078】ステップ240では、検索条件に対する当該医用レポートの真偽を判定する。この判定は、検索条件について一つでも「真」と判定された医用レポートについては「真」、検索条件の全てについて「偽」と判定された医用レポートについては「偽」と判定する。

【0079】続いて、ステップ250では、検索対象の医用レポートを全て検索したかを判断する。医用レポートを全て検索していない場合には、ステップ110へ戻って次の検索対象となる医用レポートのレポート識別子を取り出し、上記の処理を繰り返す。一方、全ての医用レポートの検索が終了している場合にはステップ260へ進み、「真」と判定された医用レポートのレポート識別子を検索結果情報出力部16へ出力して、検索の処理を終了する。

【0080】検索結果情報表示部16では、レポート識別子に対応する医用レポートを一覧形式で表示する。ここで、操作者がこの一覧から医用レポートを選択した場合には、その医用レポートに関連する医用画像あるいは医用レポート情報を、画像表示部10あるいはレポート表示部11に表示させるようにしてもよい。

【0081】レポート出力部9では、レポート情報管理部8が生成したイメージデータに基づき、レポート表示部11、レポート印刷部12、検査装置13のそれぞれの用途に適したフォーマットでイメージデータを再編成して出力する。例えば、印刷用には図10に示すような報告書としてのフォーマットとし、表示用には図2に示したような医用画像の部分やコメント欄などを拡大したフォーマットとする。なお、レポート出力部9の出力先は、HISなどの他のシステムとしてもよい。

【0082】図10に示した報告書は、オーダ情報を表示する欄47と、医用画像49aやグラフ49b、検査部位をイラスト化したスキーマ49cを表示する欄49と、計測値を表示する欄51と、コメントや所見を表示する欄53と、診断を表示する欄55とを有する構成となっている。このような報告書の作成にあたって、検査技師等が欄53にコメント等を入力する際に、コメント等とともに入力した数値項目59について、計測値を表示している欄51に同一の数値項目57がある場合には（図4においては、数値項目「EF」が該当する）、レポート情報管理部8が、数値項目57の計測値を、数値項目59の直後に複写するようになっている。

【0083】また、図10の報告書に添付されたグラフの生成は、レポート情報管理部8で行うようになっており、同一患者の過去の数値情報に関し、所定の項目について横軸を検査日付、縦軸を数値としてグラフが生成さ

れる。グラフの形式としては、2以上の項目について1つのグラフに表示させるようにしてもよい。欄49のグラフは、超音波診断装置の心エコーにおける心機能の収縮期指標として左室駆出分画（EF）と左室内経短縮率（FS）を表示させた例を示している。ここで、グラフ上に機能などの任意のマーキングやコメントなどを付加できるようにしてもよい。また、予め数値の正常な範囲を定めておき、その範囲をグラフと共に表示させるようにしてもよい。

【0084】したがって、本実施の形態によれば、数値・単位分離部8で医用レポートの文字列情報から数値や単位を数値情報として検出し、レポート情報管理部8でこれらを項目に関連させて管理するようにしたこと、医用レポートのコメント欄等に入力する文字列情報に数値や単位が含まれている場合に、その数値や単位を従来のように数値情報入力部76（図11参照）を用いて対応する項目別に別途入力する手間を省くことができるとともに、検索部15で数値や単位を数値情報として検索することができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0085】また、レポート情報管理部8において、医用レポートの文字列情報から検出した数値情報を、計測値を記載する欄等の所定の欄に複写するようにして、医用レポートの各欄における数値情報を統一して管理するようにしたこと、数値情報を統一するために別途入力する手間を省くことができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0086】さらに、レポート情報管理部8において、数値情報の数値が正常な範囲を逸脱している場合に、その数値情報を医用レポートの所定の欄に複写するようにしたこと、このような数値情報を医師や技師等が見落とし事態を防ぐことが容易となり、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0087】また、レポート情報管理部8において、同一項目について異なる手法で得られた数値情報を管理するようにしたこと、異なる検査方法や異なる計算方法によって得られた数値情報をグラフや表に表示した場合には、その評価を容易に行うことができ、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0088】さらに、レポート出力部9において、表示や印刷等の用途に応じた適切なフォーマットで医用レポートを出力するようにしたこと、医用レポートを参照しやすくなり、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0089】なお、本実施の形態においては、文字変換部7で、専用の数値入力画面を用いて入力された数値情報を所定の記述言語に変換することとしたが、数値情報だけではなく、医用レポート情報の全体を、広く普及しているXML（eXtensible Markup Language）等の記述言語に変換するようにしてもよい。かかる場合には、H

ISの通信規格であるHL7（Health Level Seven）や医用画像通信規格であるDICOM（Digital Imaging and Communications in Medicine）等の標準データフォーマットへの変換が容易になるとともに、文字列情報をHTTP（Hyper Text Transfer Protocol）プロトコルで出力することによって、インターネットを介して医用レポート情報を転送できる等、医用レポート情報の利用性を高めることができる。

【0090】また、本実施の形態においては、検索部15で、文字列情報の検索を行うこととしたが、文字列情報の検索は、検索対象となる医用レポートの数が多い場合には相当に長い時間がかかる場合もあるので、検索の途中で中断を指示できるようにしてもよい。検索の中断が指示されたときには、それまでの検索によって「真」と判定された医用レポートの識別子を出力するようにすればよい。

【0091】さらに、本実施の形態においては、検査結果として医用画像を取り扱うこととしたが、医用画像の他にフィルムを取り扱う場合には、フィルムもしくはフィルムを入れておく袋に検査識別子を付加しておいて、フィルムとオーダ情報や検査情報等とを関連させて管理するようにしてもよい。

【0092】

【発明の効果】以上、説明したように、請求項1記載の本発明によれば、医用レポートの文字列情報から数値情報を検出し、数値情報と当該数値情報に対応する項目とを関連させて管理することで、数値情報を所定の数値情報入力手段を用いて入力する手間を省くとともに、数値情報の検索を可能とすることができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0093】請求項2記載の本発明によれば、医用レポートの文字列情報から検出した数値情報を、医用レポートの所定の欄、例えば計測値を記載する欄や検査部位に関する所見を記載する欄等に複写するようにしたこと、医用レポートの各欄における数値情報を統一することができるので、別途入力する手間を省くことができ、もって医用レポート作成の効率を向上させることができる。

【0094】請求項3記載の本発明によれば、前記数値情報の数値が所定の範囲、例えば正常な範囲にない場合には、当該数値情報を医用レポートの所定の欄に複写するようにしたこと、このような数値情報を医師や技師等が見落としような事態を防ぐことができ、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0095】請求項5記載の本発明によれば、表示や印刷等の用途に応じた適切なフォーマットで医用レポートをディスプレイやプリンタ等に出力するようにしたこと、医用レポートを参照しやすくなり、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【0096】請求項6記載の本発明によれば、同一項目

について異なる手法で得られた数値情報を管理するようにしたこと、異なる検査方法や異なる計算方法等によって得られた計測値をグラフや表に表示することを可能として、その詳細を容易に行うことができ、もってシステムの利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の形態に係る医用レポートシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】検査情報を入力するディスプレイ画面の一例を示す図である。

【図3】単位を先頭文字のアルファベット順で管理するハッシュ表を示す図である。

【図4】文字列情報に数値識別子を挿入した状態を示す図である。

【図5】表形式の数値入力部分に数値を入力する画面の一例を示す図である。

【図6】表形式の数値入力部分に数値を入力する画面の他の例を示す図である。

【図7】入力された数値情報を所定の記述言語に変換した一例を示す図である。

【図8】検索条件を入力するための画面の一例を示す図である。

【図9】文字列情報の中から文字列や数値等を検索する処理を示すフローチャートである。

【図10】印刷用の報告書のフォーマットを示す図である。

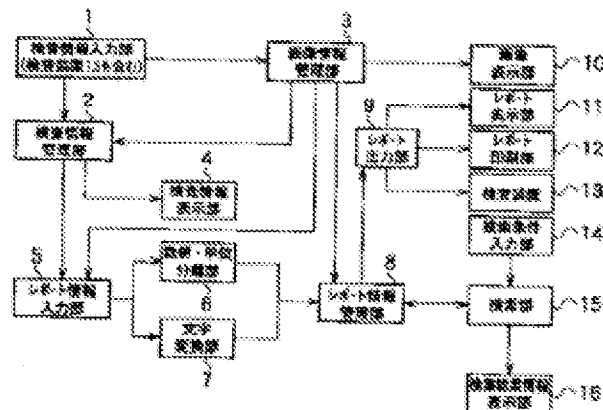
【図11】従来の医用レポートシステムの構成の一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

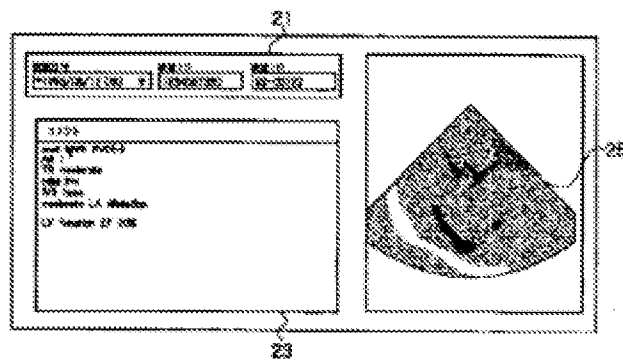
- 1、71→検査情報入力部
- 2、72→検査情報管理部
- 3、73→画像情報管理部
- 4、74→検査情報表示部

- 5、75→レポート情報入力部
- 6→数値・単位分離部
- 7→文字変換部
- 8、78→レポート情報管理部
- 9→レポート出力部
- 10、80→画像情報表示部
- 11、81→レポート表示部
- 12、82→レポート印刷部
- 13→検査装置
- 14、84→検索条件入力部
- 15、85→検索部
- 16、86→検索結果情報表示部
- 76→数値情報入力部
- 77→数値情報管理部
- 21→オーダ情報を表示する欄
- 23→コメントを表示する欄
- 25→医用画像を表示する欄
- 27→設定事項を指定する欄
- 29→数値を入力する欄
- 31→チェック欄
- 33→数値入力欄
- 37→数値と単位を数値情報として変換した記述言語の表示
- 39→オーダ情報を入力する欄
- 41→検査部位等を入力する欄
- 43→所見や診断のキーワードを入力する欄
- 45→計測値を入力する欄
- 47→オーダ情報を表示する欄
- 49→医用画像やグラフ等を表示する欄
- 51→計測値を表示する欄
- 53→コメントや所見を表示する欄
- 55→診断を表示する欄
- 57、59→数値項目

【図1】



【図2】



【図3】

先頭文字	1	2	3	4	5	6
A						
B						
C	cm	cm ²				
.						
K	kg	kPa				
.						
M	mm	m	mm ²	msec		
N	nm	nsec				
.						
.						
.						
Z						

【図4】

... LV 収縮期の PG が 85.3mm であり ...

(a)

... LV 収縮期の PG が <value>85.3, mm</value> であり ...

(b)

1854

27.	1. ASR	-	-	read	moderate	severe
	2. AR	-	trace	read	moderate	severe
	3. TR	-	trace	read	moderate	severe

29.	A. 长铜箔	Part	PQ (A/A)	SPC(DPM)	
		SV	As	1.8	1.3
		Hy	SA	8.2	5.7

DISCUSSION

The screenshot shows a Windows XP desktop with a blue gradient background. A 'Control Panel' window is open in the foreground, displaying the 'Taskbar and Navigation' tab. The 'Taskbar' section has 'Show taskbar' checked. The 'Navigation pane' section has 'Show navigation pane' checked. The 'Control Panel' window is partially obscuring the desktop background. The taskbar at the bottom shows the 'Start' button and several open applications: 'Control Panel', 'Internet Explorer', 'My Computer', 'My Recent Places', 'My Network Places', 'My Computer', 'My Recent Places', 'My Network Places', 'My Computer', 'My Recent Places', 'My Network Places'. The system tray shows the clock as 1:00 PM on 1/1/2000.

Abstract

```

<?XML version="1.0"?>
<value>
<expansion>
<mlra>ML-</mlra>
35 { <acric>AR</acric>
<tricuspid>TR</tricuspid>
</expansion>
<stroke difference>
37 { <vng1>压差差:LV, Ao, <value>1.6, kPa</value>, <value>1.3, kPa</value> </vng1>
<vng2>压差差:RV, RA, <value>0.2, kPa</value>, <value>5.7, kPa</value> </vng2>
</stroke difference>
</value>

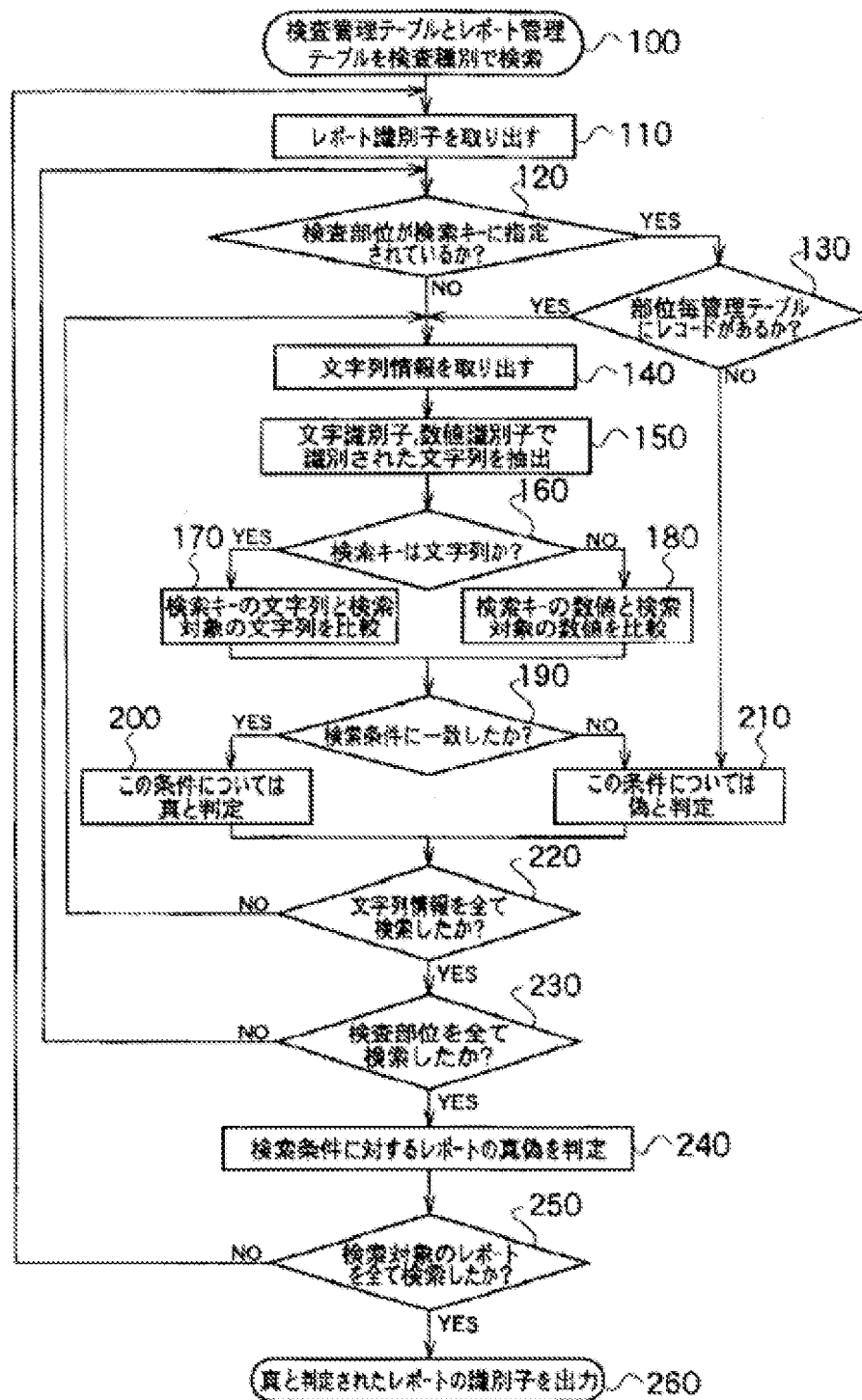
```

11 12 13 14

[illegible]

心臓起震器検査 報告書	検査日 1994/05/08 所属科 内科/循環内科 主治 医師	検査時間 10:00~11:00
検査番号 70-022346	47日 70. 12345	検査時間 10:00~11:00
年齢 (性別) 60歳(男)	入院科 内科	検査時間 10:00~11:00
医師 (科) 内科	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
病名 心臓病	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00
検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00	検査時間 10:00~11:00

【図9】



【図11】

